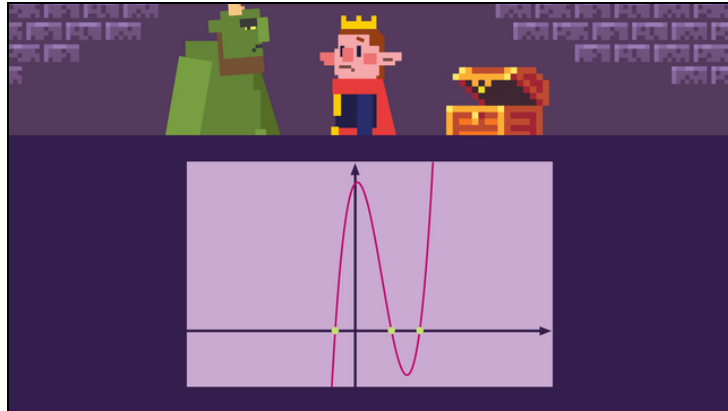




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Nullstellen von Funktionen höheren Grades



- 1 **Gib die Nullstellen der Funktionen an.**
- 2 **Beschreibe, wie man die Nullstellen einer Funktion höheren Grades bestimmen kann.**
- 3 **Berechne die Nullstellen der Funktion durch Substitution.**
- 4 **Entscheide, bei welchen Funktionen die Substitution eine geeignete Methode zur Nullstellenfindung ist.**
- 5 **Bestimme die faktorisierte Form der Funktionen.**
- 6 **Berechne die Nullstellen der Funktionen.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Gib die Nullstellen der Funktionen an.

Setze die richtige Angabe in die Lücken ein.

Nullstellen $x_1 = -1$, $x_2 = 0$, $x_3 = 1$

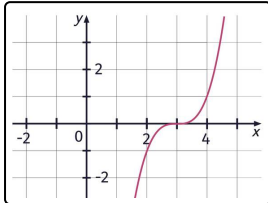
Nullstelle $x = -2$

Nullstelle $x = 1$

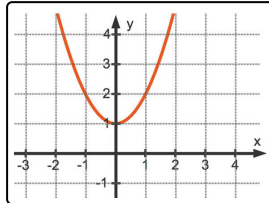
keine Nullstelle

unendlich viele Nullstellen

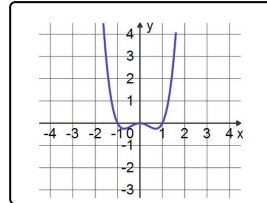
Nullstelle $x = 3$



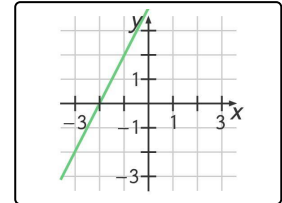
..... 1



..... 2



..... 3



..... 4



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Nullstellen der Funktionen an.

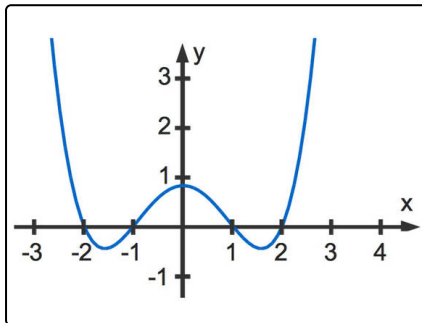
1. Tipp

Nullstellen sind die Stellen, an denen der Graph die x -Achse schneidet.

2. Tipp

Eine Funktion kann keine, eine oder mehrere Nullstellen haben.

3. Tipp



Diese Funktion hat vier Nullstellen:

$$x_1 = -2; x_2 = -1; x_3 = 1; x_4 = 2$$



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Nullstellen der Funktionen an.

Lösungsschlüssel: 1: Nullstelle $x = 3$ // 2: keine Nullstelle // 3: Nullstellen $x_1 = -1$; $x_2 = 0$; $x_3 = 1$
// 4: Nullstelle $x = -2$

Die **Nullstellen** einer Funktion sind die Stellen, an denen der Funktionsgraph die x -Achse schneidet. Dabei gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Schneidet die Funktion die x -Achse nicht, hat sie **keine Nullstellen**.
- Schneidet die Funktion die x -Achse einmal, hat sie **eine Nullstellen**.
- Schneidet die Funktion die x -Achse mehrmals, hat sie **mehrere Nullstellen**.

Wir betrachten also die Funktionsgraphen:

violetter Graph: Schneidet die x -Achse einmal \mapsto eine Nullstelle $x = 3$

roter Graph: Schneidet die x -Achse nicht \mapsto keine Nullstelle

blauer Graph: Schneidet die x -Achse dreimal \mapsto drei Nullstellen $x_1 = -1$; $x_2 = 0$; $x_3 = 1$

grüner Graph: Schneidet die x -Achse einmal \mapsto eine Nullstelle $x = -2$

Hinweis: Um die Nullstellen einer Funktion zu berechnen, setzen wir ihren Funktionsterm gleich Null.